Bd. LXXXIX. No. 22. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *und des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 22.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

ROSEN, FELIX, Studien über das natürliche System der Pflanzen. I. (Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Band VIII. Heft 2. 1901. p. 129—212.)

In der Einleitung legt der Verf. seine allgemeinen Anschauungen dar. Nicht ein einzelnes Princip beherrscht die Artbildung, sondern die Arten unterscheiden sich nach dreierlei Richtung: in ihrer Anpassung, ihren Bauplänen und ihrer Entwicklungshöhe. Die Anpassungen stehen in ersichtlichem Zusammenhange mit dem Kampf um's Dasein und werden gelegentlich durch Selektion fixirt. Auf die Baupläne hat kein äusserer Faktor direktere Einwirkung. Während aber die Mutation unserer Beobachtung, wenigstens zugänglich, die neuen Species schafft, so ist das viel bestimmter wirkende Princip, welches die Lebewesen von einer Stufe zur anderen hebt, gänzlich räthselhaft. Die Thatsache eines Vervollkommnungsbestrebens ist nicht abzuleugnen, ist aber ebenso unerklärlich, wie das Leben selbst. Bei der Ausgestaltung des Systems müssen Morphologie und Biologie Hand in Hand gehen. Die Biologie ist als heuristisches Princip für die Begründung des natürlichen Stammbaumes der Morphologie gleich berechtigt. Mit aktiver Bewegung ausgestattet begann das Leben. Die Thierwelt zeigt eine fortschreitende Ausbildung derjenigen inneren Bewegungen der Zellleiber, welche eine autonome Lokomotion bewirken, die Pflanzenwelt engt die freie

Ortsbewegung mehr und mehr ein. Sie braucht deshalb Ersatzeinrichtungen und bildet Schutzmassregeln der Zellen und Kolonien, namentlich Einrichtungen zur Sicherung der Ernährung aus. Im Wasser ist das Leben entstanden, der Uebergang zum Landleben hatte im Thier- und Pflanzenreich Eingriffe in die Organisation zur Folge, welche sich nach verschiedenen Richtungen vollzogen.

Das zweite Capitel beschäftigt sich mit den Urstämmen des Pflanzenreichs. Es gelangt zu dem Ergebniss, einen morphologischen Ursprung aller Lebewesen zu vertheidigen. Von den uns bekannten Organismen stehen die Spaltpilze den ersten Schöpfungen am nächsten. Während ihre eigene Hauptreihe sich pflanzenartig entwickelt und mit den Spaltalgen unter Verlust der freien Ortsbewegung ihren Abschluss erreicht, spaltet sich ungemein früh von ihnen eine neue Reihe ab, die *Flagellaten,* welche die Zellentheile höher specialisirt. Ihre früheste Abzweigung liegt in den Sarkodinen, deren Hauptreihe die Zelle in der Richtung auf fortschreitende Grössenzunahme ausbildet. Bei ihnen geht die Lokomotion auf das ganze Aussenplasma des Körpers über. Um den ihnen gestellten mechanischen Aufgaben zu genügen, brauchen sie feste Stützen, die sie in der Form von Skeletten oder Gehäusen ausbilden. Dafür bilden die *Flagellaten* selbst Membranen von hoher und mannigfaltiger Leistungsfähigkeit aus, sie vergrössern den lokomotorischen Apparat durch Vermehrung der Ruderorgane. Dadurch sind die Ciliaten gekennzeichnet. Uebergang zu sitzender Lebensweise und Kolonienbildung führt aber wieder zum Verlust der lokomotorischen Organellen, während die nutritiven eine Steigerung erfahren: *Acincta-Suctoria.* Da den pflanzlichen Abkömmlingen der *Flagellaten* die rasche Fortbewegung fehlt, so brauchen sie festere Hüllen. Die Fortbewegung tritt bei ihnen ausschliesslich in den Dienst der Fortpflanzung und erlischt bei den *Phanerogamen* gänzlich. Einmal erloschen, tritt sie niemals wieder auf.

Das dritte und vierte Capitel erörtern die im zweiten gegebenen allgemeinen Darlegungen speciell für die *Schizophyten* und *Phytosarkodinen.* Aus verschiedenen morphologischen und physiologischen Gründen, welche hier nicht erörtert werden können, werden die *Bakterien* als niederste Lebewesen an den Anfang des genetischen Systems gestellt. Am tiefsten stehen die *Bacteriaceen,* ihnen gliedern sich am nächsten die *Spirillaceen* an, welche mit *Spirochaete* zu den *Beggiatoen* und *Oscillarien* überleiten. Diese Reihe ist dadurch charakterisirt, dass der anfangs gerade Vegetationskörper zunächst gebogen, dann biegsam wird, womit die Lokalisirung der lokomotorischen Funktion auf besondere Organellen, die Geisseln, fortfällt. An Stelle des Schwimmens tritt das Kriechen. Die Schwimmer haben Endosporen (Merocysten); die Kriecher entbehren jeder Cystenbildung, sowie auch der Schwärmer oder Akineten. Eine zweite Nebenreihe der *Bacteriaceen* beginnt mit den *Coccaceen.*

An diese werden die *Chroococcaceen* angeknüpft. Diese Reihe ist ausgezeichnet durch den Verlust der Bewegungsorganellen und der Cysten; die höheren Formen nehmen die Schwärmerbildung nicht auf. Die dritte Nebenreihe der *Bacteriaceen* liegt in der *Chlamydobacteria*, welche Scheiden um ihre mit Basis und Spitze versehenen Faden-Kolonien bilden; die Cystenbildung haben sie verloren, dafür vermögen sie ihre Individuen als Schwärmer resp. Akineten frei werden zu lassen. An sie schliessen sich von den *Cyanophyceen* die *Chamaesiphonaceen* an, gleichfalls mit Basis und Spitze, ohne Cysten. Sie sind Epiphyten und bedürfen als solche bei ihren enger umgrenzten Wohnorten einer Produktion von zahlreichen Keimen. Sie haben Akineten. In dieser Gegend wäre vermuthlich der Anschluss der *Bangiales* und damit der *Florideen* zu suchen. Die übrigen *Cyanophyceen* zeigen keine nähere Beziehung zu den Bakterien, wohl aber bemerkenswerthe eigene Ausbildung namentlich nach der Richtung der Arbeitstheilung zwischen den Zellen hin. Durch den Besitz von Hormogonien schliessen sie an die *Oscillatoriaceen* an. Die Beziehungen einzelner Gattungen *(Nostoc)* zu den *Chroococcaceen* sind wohl rein äusserliche. In den *Nostocaceen, Scytonemataceen, Rivulariaceen, Camptotrichaceen* erreicht die *Schizyphyten*-Reihe ihren Abschluss.

Die *Sarcodinen* werden von den *Flagellaten* abgeleitet. Dieses geschieht theils auf Grund der Entwicklungsgeschichte, indem bei den *Sarcodinen* geisseltragende Jugendformen vorkommen, theils auf Grund des Ernährungsmodus, indem sich zeigen lässt, dass auch die grossen Unterschiede, welche zwischen der Nahrungsaufnahme etwa eines *Flagellaten* mit thierischer Lebensweise und einer *Foraminifere* mit ihrem Plasmanetz bestehen, durch mancherlei Zwischenformen ausgeglichen werden und schliesslich nur als Variationen des nämlichen Typus erscheinen. Die *Phytosarcodinen* oder *Myxothallophyten* leiten sich von den Amoeben ab, indem sie sich an den Aufenthalt ausserhalb des Wassers angepasst haben. Damit erklärt sich auch die Ausbildung der Plasmodien, welche die für eine einzelne Amoebe unüberwindbare Ueberschreitung völlig trockener Unterlagen ermöglicht. Cystenbildung befähigt sie, sich durch die trockene Luft, sonst ihren grössten Feind, verbreiten zu lassen. Diese ist also ein Vorgang der Keimverbreitung. In den Fusionsplasmodien haben wir aber auch einen Anfang der sexuellen Erscheinungen zu erblicken. Zum ersten Male sehen wir hier den biologisch motivirten Zusammenschluss der Individuen zur Verschmelzung der Plasmàleiber, also zur theilweisen Aufgabe der Individualität führen. Die Kerne verschmelzen jedoch dabei nicht, die *Myxogasteres* sind promiscue plasmogam und stehen damit auf der niedrigsten Stufe der Sexualität. Letztere ist, was erst aus später zu besprechenden Thatsachen folgen soll, an verschiedenen Stellen des genetischen Systems selbstständig unter verschiedenen

Formen und unter verschiedener Nutzwirkung aufgetreten. Was die innere Gliederung der *Phytosarcodinen* anlangt, so schliessen sich die *Myxogasteres* wahrscheinlich an die *Acrasieen* an. Ihnen selbst stehen am nächsten die *Ceratiomyxaceen*. Das Alter der Schleimpilze ist nicht anzuschlagen, indessen wird man die Entwicklung der Classe mindestens bis in die Kreide zurückversetzen müssen. Kienitz-Gerloff.

Korschelt, E. und **Heider, K.**, Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Thiere. Allgemeiner Theil. (Erste Lieferung. 1. und 2. Auflage. Jena 1902. X, 538 pp. 318 Abbildungen im Text.) 14 Mk.

Das vorliegende Lehrbuch befasst sich zwar ausschliesslich mit thierischen Objecten. Da es indessen für den Entwickelungsphysiologisch arbeitenden Botaniker wegen der Gleichheit der Probleme unumgänglich nothwendig ist, die Ergebnisse der thierischen Entwickelungsphysiologie eingehend zu studiren und zu berücksichtigen, so möchte Ref. nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass es augenblicklich keine zuverlässigere und bessere Uebersicht über den derzeitigen Stand der zoologischen Entwickelungsphysiologie giebt als die von den Verff. des vorliegenden Werkes in dessen erstem Abschnitte „Experimentelle Entwickelungsgeschichte“ (p. 8—249) gegebene Darstellung.

Winkler (Tübingen).

Wretschko, M. v., Vorschule der Botanik für den Gebrauch an höheren Classen der Mittelschulen und verwandten Lehranstalten. (Umgearbeitet und neu herausgegeben von A. Heimerl. 7. Auflage. Wien [Carl Gerold's Sohn] 1901. 8⁰. Mit 323 Fig. 224 pp. 3 Mk.)

Nach einer kurzen Darstellung des Baues und der Ernährung der Pflanzen (p. 3—24) erläutert Verf. (p. 24—222) die einzelnen systematischen Gruppen von den Algen aufwärts an bekannten meist abgebildeten Vertretern unter entsprechender Berücksichtigung von Zier-, Gift- und Nutzpflanzen, sowie anatomischer wie physiologischer Verhältnisse.

Wehmer (Hannover.)

At the fifth **meeting of the American Society for Plant Morphology and Physiology.** Columbia University, New-York 31. Dec. 1901 and 1. Jan. 1902.

The following papers were read:

Professor V. M. Spalding, „Artificial Changes affecting the Vegetation of the Huron River“.

Dr. John W. Harshberger, „A Floating Tropical Botanical Laboratory“.

Dr. Rodney H. True. „The Physiology of Sea Water“.

Dr. Hermann von Schrenk. „On the Teaching of Vegetable Pathology“.

Dr Erwin F. Smith, „The Destruction of Cell Walls“.

Dr. C. O. Townsend, „Observations on the Bacterial Rot of the Calla Lily“.

Dr. Hermann von Schrenk, „A Disease of the American Ash".
Professor A. W. Evans, „Vegetative Reproduction in *Leptolejeunea*".
Professor Conway MacMillan, „Observations on *Pterygophora*".
Dr. Margaret E. Ferguson, „Germination of *Basidiomycetous* Spores."
Professor Byron D. Halsted, „Behavior of Mutilated Seedlings".
Professor Clara E. Cummings, Notes on New Species of Lichens collected by the Harriman Expedition".
Professor F. E. Lloyd, „What is the Archesporium?"
Dr. Henry Kraemer, „The Continuity of Protoplasm".
Professor Duncan S. Johnson, „The Embryology and Germination of the Genus *Peperomia*".

von Schrenk.

3rd Annual **Meeting of the Botanists of the Central States of America.** Chicago. 31. Dec. 1901.

The following papers were presented:

George H. Shull, „Variations in Several Species of Aster".
Frederick C. Newcombe, „The Sensory Area of the Roots of Land Plants."
Francis Ramaley, „Mesa Vegetation".
D. M. Mottier, „The Behavior of the Chromosomes in the Spore Mother Cells of Higher Plants and the homology of the Pollen and Embryo-sac Mother Cells".
Conway Mac Millan, „A Marine Biological Station on the Straits of Fuca".
E. Mead Wilcox, „Valvular Torsion as a Means of Seed-dispersal in Ricinus".
Cyrus A. King, „Fertilization and Some Accompanying Phenomena in *Araiospora pulchra*, one of the Aquatic *Phycomycetes*".
Frederick De Forest Heald, „The Electrical Conductivity of Plant Juices".
B. E Livingston, „Influence of the Osmotic Pressure of the Surrounding Medium upon the Growth and Production of Living Organisms".
H. G. Timberlake, „Cell Division in *Riccia fluitans*".
Howard S. Reed, „The Ecology of a Glacial Lake".
C. E. Allen, „Spindle Formation in the Pollen Mother-Cells of *Larix*".
Bruce Fink, „Some Interesting Lichen Formations".
H. C. Cowles, „Ecological Problems connected with Alpine Vegetation".
R. A. Harper, „Cell Division in Certain Blue Green Algae".
R. A. Harper, „Binucleate Cells in Certain *Hymenomycetes*".
James B. Pollock, „An Abnormal Development of the Prothallium of the Pollen Grain of *Picea excelsa*".
Clifton D. Howe, „The Development of the Flora on a Delta Plain in Vermont".
Charles F. Hottes, „Functions of the nucleolus in plants".
H. N. Whitford, „The Physiographic Ecology of a Sand Pit Near Cold Spring Harbor, Long Island".
J. M Westgate, „Genetic Development of the Vegetation on an Island in the Kansas River".
John M. Coulter, „Parthenogenesis in Seed Plants".

von Schrenk.

VAN TIEGHEM, L'Hypostase, sa structure et son rôle constants, sa position et sa forme variables. (Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. 1901. p. 412.)

Il existe chez les *Stigmatées**) sous la macrodiode une couche de tissu lignifié dont le rôle est d'arrêter vers le bas la

*) En ce qui concerne la terminologie spéciale de cette note se reporter à la p. 214 du présent volume.

croissance de l'albumen et celle de l'embryon et pour lequel l'auteur substitue le nom d'hypostase (ὑπό, dessous et στάσις, arrêt) à celui da cupule lignifiée qu'il lui avait précédemment donné.

La structure, la position et la forme de l'hypostase sont examinées dans les différents groupements de l'embranchement des *Stigmatées.*

Inovulées innucellées. L'hypostase se forme sous le groupe des macrodiodes situées dans la base de l'ovaire uni-ou pluriloculaire. Elle est toujours grande et unique pour tout le groupe, mais tandis que chez les familles à ovaire uniloculaires *(Viscacées, Loranthacées, Dendrophthoacées)* ce tissu est de forme variable et situé à des hauteurs différentes suivant l'état de concrescence des pièces florales, chez celles à ovaire pluriloculaire *(Treubaniacées, Gaïadendracées, Elytranthacées)* l'hypostase a une position constante; en outre elle peut y débuter très bas et s'y allonger beaucoup vers le haut en forme de tube qui enveloppe le groupe des macrodiodes.

Inovulées nucellées. L'hypostase manque chez les *Anthobolacées,* les *Arceuthobiacées* et parmi les *Ginallacées,* chez les *Ginallées.* Ailleurs elle est large, unique, située dans la base commune des carpelles et cupuliforme.

Ovulées innucellées. Aucune des treize familles des *Santalinées* ne possède d'hypostase, aussi voit-on sonvent les placentas femelles émettre des suçoirs qui viennent jusque dans les placentas et en digèrent les tissus.

Perpariétées uni-et bitegminées. L'hypostase se retrouve dans la plupart des familles de ce groupe, mais elle y est toujours située dans l'ovule même, soit au niveau de la chalaze, soit au contact même de la macrodiode, soit dans une position intermédiaire; sa forme est également variable. Les variations de forme et de positions peuvent d'ailleurs se rencontrer dans une même famille.

Transpariétées uni — et bitegminées. Chez les Transpariétées bitegminées ou *Primulinées* l'hypostase se forme d'ordinaire dans la base du nucelle; elle y est cupuliforme ou discoïde. Cependant chez les *Ericacées* et les *Ilicacées* elle se trouve en-dessous de la chalaze et peut pénétrer dans les téguments; enfin chez les *Ericacées* elle est complétée vers le haut par une épistase qui recouvre la macrodiode.

Parmi les Transpariétées unitegminées, beaucoup de familles n'ont aucune hypostase *(Composées, Dipsacées, Campanulacées, Scrofulariacées, Gemériacées, Utriculariacées,* etc.), aussi voit-on le prothalle femelle s'y allonger pour former un suçoir chalazien.

On ne rencontre jamais d'hypostase chez les *Astigmatées.*

Lignier (Caen).

Ternetz, Ch., Morphologie und Anatomie der *Azorella Selago* Hook. fil. (Botanische Zeitung. Bd. LX. 1902. p. 1.)

Azorella Selago bildet dichte, bis meterhohe Polster, deren einzelne Componenten erhebliche Unterschiede erkennen lassen; in der Polstermitte sind die Blätter klein, steil aufgerichtet, bei den mittelständigen Zweigen gross, flach, im stumpfen Winkel gegen den Blattstiel abgesetzt. Ihnen gleichen die an geschützten Standorten erwachsenen Zweige, hierzu kommt noch der Unterschied zwischen Licht- und Schattenblättern, die Abweichungen der submers erwachsenen und der pilzkranken Exemplare.

Die Anatomie der einzelnen Organe wird im Folgenden ausführlich geschildert. Wir heben nur einiges hervor: Die Epidermis der Blattunterseite ist scheinbar zweischichtig, die unterste Lage des Mesophylls nimmt dieselbe Ausbildung an wie die Epidermis selbst, die Zellen beider Schichten verzehren sich mit einander und heben sich von dem übrigen Blattgewebe ab. Auf die Epidermis folgen in den fünf Blattgipfeln mehrere Lagen verholzter, prosenchymatischer Zellen. Collenchym nur im Blattstiel. Die Achsentheile bestehen vorwiegend aus Parenchym; die einzigen verholzten Elemente sind die Gefässe. Das Xylem besteht aus Ring- und Spiralgefässen, die durch zahlreiche Parenchymzellen von einander getrennt sind. Vorwiegend aus Parenchym besteht auch das Phloëm. Die Achse besitzt cambiales, im Alter anomales Dickenwachsthum; der secundäre Holzzuwachs besteht aus Ring- und Schraubengefässen und Parenchym. In dem Maasse, als durch die Thätigkeit des Cambiums und des Phellogens der Achsendurchmesser sich vergrössert, erleidet das primäre Grundgewebe eine schleimige Zersetzung; es entsteht eine schleimartige Füllsubstanz. Im weiteren Verlauf des secundären Dickenwachsthums setzen sich die radialen Reihen des secundären Bastes in Windungen; es entstehen dabei keilförmige Spalten, die sich ebenfalls mit Füllsubstanz füllen, sobald die schleimige Desorganisation auch den secundären Bast ergreift. — Weiterhin bilden sich innerhalb des Holzkörpers meristematische Zonen, die zur Bildung eines dünnwandigen Dilatationsparenchyms führen. Die Holzplatten werden hierdurch weit von einander abgerückt. Später werden durch weitere Zerklüftungsvorgänge auch ihre einzelnen Segmente zertheilt und aus einander geschoben. Später bilden sich im Dilatationsgewebe Folgemeristeme, die wie das normale Cambium Xylem und Phloëm erzeugen. So findet man auf Querschnitten älterer Stammtheile eine wechselnde Zahl von Cambiumzonen, wodurch vorübergehend eine Annäherung an Polystelie erreicht wird. Dieses Bild geht wieder verloren, da im Hauptstamm und in den Seitenästen erster Ordnung auch die anomal entstandenen Holzbastkörper sich wieder zerklüften. — In der Wurzel spielen sich dieselben Wachsthumsvorgänge ab wie in der

Achse. — Den Schluss bilden einige Angaben über Wundheilung. Küster.

Goldschmidt, K., Untersuchungen über die Eireifung, Befruchtung und Zelltheilung bei *Polystomum integerrimum* Rud. (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. LXXI. 3. 1902. p. 397—444. Taf. 22—24.) [Inaug. Dissertat. Heidelberg.]

Bei *Polystomum integerrimum* verläuft die Eireifung gleichzeitig mit der Befruchtung, wird also erst durch das Eindringen des Spermatozoon veranlasst. Der Anfangs runde Kern der Eizelle bekommt zunächst an einer Seite eine starke Einbuchtung, in der das, wahrscheinlich aus dem Cytoplasma hervorgehende, also wohl nicht ein permanentes Zellorgan darstellende, Centrosom gelagert ist. Der Nucleolus vergrössert sich und zerfällt wahrscheinlich (die entsprechenden Stadien fehlten) mit dem gleichzeitigen Auseinanderbrechen des Kernes in eine Reihe Theilstücke, die Karyomeriten, ihre Zahl ist nicht constant, dürfte aber in den meisten Fällen circa 16 betragen. Um die Karyomeriten liegen eigenartige homogene „Höfe", den Theilen des Kernes entsprechend. Dieses eigenartige Stadium wird mit dem Spirem anderer Kerne verglichen, trotz des ungewohnten Anblicks, wenngleich sich hier die Bildung der Chromosomen aus Karyomeriten nicht feststellen liess.

Die Aequatorialplatte der ersten Richtungsspindel enthält 8 Chromosomen, von denen jedes aus 4 oder 5 Chromatinkügelchen zusammengesetzt erscheint. Nur am Eipole liess sich ein Centrosom nachweisen, dagegen nicht am oder im Richtungskörperchen. Bei der zweiten Richtungsspindel konnten überhaupt keine Centrosomen gefunden werden.

Das Chromatin der 4 in der Eizelle restirenden Chromosomen zieht sich zu einer Anzahl kleiner Kügelchen zusammen, die durch zarte blassgefärbte Stränge, „Plastinzüge" unter einander in Verbindung stehen. Letztere bilden durch Verknüpfungen bald ein complicirtes Gerüstwerk; die chromatischen Kügelchen, die oft in den Knotenpunkten der Balken dieses Gerüstes liegen, sind wieder die Karyomeriten. Diese wachsen nun stark und liegen zu einem lockeren Haufen gruppirt, ungefähr in der Zahl von 16 in anscheinend homogenen „Höfen". Das ganze haubenförmige Gebilde muss als der Eikern betrachtet werden. Die Karyomeriten haben wahrscheinlich bei ihrem Wachsthum das Plastin in sich aufgenommen und dadurch den Charakter „gemischter Nucleolen" erlangt. (Aehnliches ist von R. Hertwig für *Actinosphaerium* beschrieben).

Der Samenkern zeigt kurz nach Eindringen in das Ei einen intensiv gefärbten chromatischen Körper. Zur Zeit der zweiten Richtungsspindel weist es eine starke Aehnlichkeit mit den vorher geschilderten Rückbildungsstadien der Chromosomen auf. Wir haben schliesslich 9 Chromatinkügelchen, von denen

das grösste ungefähr central liegt, während die anderen 8 auf der Peripherie in Form einer Ellipse vertheilt sind. Aus ihnen bilden sich 4 getrennte 2-er Gruppen; jede davon ist in einem gemeinsamen Zellen-„Hof“ eingeschlossen. Bei dem Eikern war die Zahl der Karyomeriten viel höher, da aber auch hier nur 4 Chromosomen vorhanden sind, müssen mehr als 2 zu einem Chromosom zusammentreten.

Der centrale Karyomerit des Samenkerns stellt vielleicht das Centrosom dar, aus dem dann die Centrosomen der ersten Furchungsspindel hervorgehen.

Interessant ist namentlich, dass das Spermatozoon nach Eintritt in das Ei sich vollständig zu theilen beginnt. Die Theilung wird auf der Höhe des Vorgangs sistirt und die Rückkehr zum Ruhestand vollzogen.

Eine Verschmelzung von Ei- und Spermakern vor der ersten Furchungsspindel ist nicht wahrscheinlich, vielmehr bilden wohl beide unabhängig ihre Chromosomen. Es sind schliesslich 8 zur Aequatorialplatte angeordnete bei ihr vorhanden; an den beiden Polen liegen zu dieser Zeit die eine kleine Centriole enthaltenden Centrosomen. Ihre Grösse ist verschieden und zwar proportional der Grösse der durch die Theilung entstehenden Tochterzellen. Es ergiebt dies eine Erscheinung bei der inaequalen Zelltheilung, die noch nirgends beobachtet ist.

Die beiden Tochterkerne erreichen meist nur ein unvollständiges Ruhestadium. Die Anaphasen verlaufen in der oben für Ei- und Spermakern geschilderten eigenthümlichen Art und Weise. Die Chromatinkörnchen bilden sich wieder zu den Karyomeriten um, deren Zahl auch hier circa 16 ist (und zwar soll das gesammte Chromatin in ihnen enthalten sein). Diese Umwandlung bedeutet zunächst wohl eine Oberflächen-Vergrösserung. Weitere Betrachtungen des Verf. über die Bedeutung des Karyomeriten können hier übergangen werden.

Es entstehen nun wieder jene sonderbaren traubenförmigen Gebilde mit den von „Höfen“ umgebenen lebhaft wachsenden (Karyomeriten). Die Zahl der letzteren nimmt bald ab, es treten besonders 3 grosse Kugeln immer mehr hervor, die 3 Nucleolen der ruhenden Kerne. Es wäre möglich, dass sie durch die Verschmelzung der Karyomeriten entstanden sind, wahrscheinlicher ist dem Verf. aber, dass letztere wenigstens zum Theil ihr Chromatin zum Aufbau des Kerngerüstes verwenden.

Wie weit der von Verf. gesehene Uebergang der Nucleolar- in Chromatin-Substanz zu Recht besteht, ob ihm vor Allem auch weitere Verbreitung zukommt, dürfte eine sehr interessante Frage darstellen. Verf. führt ausser der schon hervorgehobenen Angabe Hertwig's bei *Actinosphaerium* noch zwei weitere Funde von Hartmann und Wilson auf, die gleichfalls eine Entstehung des Chromatins aus dem Nucleolin annehmen.

Die Arbeit wurde im Bütschli'schen Institut ausgeführt.

Tischler (Heidelberg).

Palladine, Influence de la nutrition par diverses substances organiques sur la respiration des plantes. (Revue générale de Botanique. XIII. 1901. p. 18, 93, 127.)

L'auteur a montré autrefois (1893) que les matières protéiques, en l'absence d'hydrates de carbone, ne suffisent pas à assurer la respiration normale. De feuilles étiolées de Fèves, très riches en matières protéiques, respirent très faiblement, comme si elles manquaient d'aliments, tandis qu'après leur culture sur solution de saccharose à l'obscurité, l'énergie de la respiration augmente sensiblement. Or, d'autres substances que le saccharose, peuvent produire un effet semblable; ce sont, classées dans leur ordre d'influence décroissante: le fructose, le glucose, le saccharose, le maltose, le raffinose, la glycérine, la mannite. Ces substances, introduites dans les plantes donnent non seulement la matière combustible, mais elles servent encore à former les composés nucléiques, de la quantité desquels dépend l'énergie de la respiration, comme l'auteur l'a prouvé en 1896. E. Griffon.

Sarthou, Contribution à l'étude de la nature des oxydases. (Journal de Pharmacie et de Chimie. Sér. VI. T. XIII. p. 464.)

L'auteur, qui a étudié la Schinoxydase, a été amené à penser que l'on a tort d'appeler laccases les oxydases retirées des produits autres que le latex de l'arbre à laque. Les oxydases diverses ne peuvent se remplacer physiologiquement; du reste elles n'ont pas la même composition quantitative. E. Griffon.

Morkowine, Recherches sur l'influence des alcaloïdes sur la respiration des plantes. (Revue générale de Botanique. XIII. 1901. p. 109, 177—212, 275.)

Les alcaloïdes n'ont pas vis à vis de la cellule végétale des caractères de toxicité aussi considérables que vis à vis de la cellule animale. — Par rapport à leur fonction toxique vis à vis de la cellule végétale on peut les distribuer selon Schwartz dans l'ordre suivant: quinine, cinchonine, caféine, morphine, cocaïne, strychnine, atropine, antipyrine, brucine, codéine et pilocarpine. De tous les toxiques expérimentés le plus violent est le chlorhydrate de quinine.

Mais les alcaloïdes augmentent le pouvoir respiratoire; toutefois ils sont très peu varier le rapport $\frac{Co^2}{O}$. Morkowine est porté à admettre, conformément aux idées de Loew que l'action des alcaloïdes est dans la dépendance directe de leur structure chimique. E. Griffon.

Cavara, J., Resistenza fisiologica del *Microcoleus chtonoplastes* Thur. a soluzioni anisotoniche Ricerche. (Nuovo Giornale botanico italiano. Nuova Serie. Vol. IX. No. 1. Gennaio 1902. p. 59—80. Tav. II.)

Verf. theilt einige wichtige Versuche mit, die er betreffend des Widerstandes von *Microcoleus chtonoplastes* Thur. gegen die verschiedenen Concentrationen des Meerwassers ausgeführt hat.

Die Grenze des vegetativen Widerstandes dieser in den Salinen von Cagliari lebenden *Cyanophycee* variirt zwischen einer minimalen Concentration (welche mit $^1/_{40}$ jener des Meerwassers übereinstimmt) und einer maximalen, die 8^0 Baumé zeichnet; das Optimum entspricht der Concentration des Meerwassers (3^0 6 Baumé). Ausserhalb dieser Grenze findet man das *Microcoleus chtonoplastes*, obwohl es noch wachsen kann, sich zum verborgenen Leben bereitet und in diesem Zustande sehr grosse Concentrationen, z. B. von Gewässer, welche einen osmotischen Druck von 200 Atmosphären übersteigen, erträgt.

Die sehr hypotonischen Lösungen sind die schädlichsten, indem sie eine enorme Ausdehnung und sogar die plötzliche Spaltung der Zellmembranen verursachen können, wie für die im Süsswasser untergetauchten Zellen von *Valonia, Griffithsia, Bornetia* u. s. w. schon von Agardh, Martens, Zanardini, Preda etc. bemerkt wurde. J. B. De Toni (Sassari).

Haberlandt, G., Ueber fibrilläre Plasmastructuren. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. p. 569—578. Mit 1 Tafel.)

Eine Nachprüfung der bekannten Němec'schen Angaben über das Vorkommen von fibrillaren, nervenartigen Strukturen führt den Verf. zu der Ueberzeugung, dass jenes „Fibrillensystem" nichts weiter als ein stark in die Länge gezogenes Maschenwerk darstellt, wie es auch sonst in strömenden Plasmasträngen auftritt. Besonderes Gewicht wird auf die Untersuchung an lebendem Material (Wurzelspitzen von *Allium Cepa*) gelegt, doch wurde auch fixirtes Material benutzt. Verf. kann in den Plasmafibrillen der jungen Pleromzellen mithin keine besonderen, der Reizleitung dienende Elemente erkennen, um so weniger als die Fibrillen nicht isolirt verlaufen und auch nicht immer an ihren Enden mit denjenigen der Nachbarzellen correspondiren. Hugo Miehe (Leipzig).

Gayon, U., et Dubourg, E., Nouvelles recherches sur la fermentation mannitique. (Annales de l'Institut Pasteur. t. XV. 1901. p. 527.)

En 1894, Gayon et Dubourg ont fait connaitre un ferment produisant de la mannite aux dépens du lévulose et ils ont étudié l'action de ce ferment sur le sucre interverti et sur

le moût de raisin. Dans le présent travail ils s'occupent de l'action du même organisme sur différents hydrates de carbone des groupes hexoses, saccharoses et pentoses.

Le ferment qu'ils étudient ne donne de mannite qu'avec le lévulose; avec tous les autres sucres attaquables par lui, il se fait de l'alcool éthylique qui, comme la mannite, est plus hydrogéné que le sucre initial. Dans tous les cas, on trouve, en outre de l'acide carbonique, des acides acétique, lactique, succinique et de la glycérine.

Le ferment mannitique attaque non seulement les sucres susceptibles de fermenter avec la levure, mais encore le sorbose, le xylose. Il fait fermenter directement les saccharides: saccharose, maltose et raffinose sans que ceux-ci aient besoin d'être hydratés et transformés en hexoses. Il est distinct des organismes qui causent dans les vins les maladies de la tourne et de l'amertume. E. Griffon.

Demoussy, E., La germination des grains de Blé traités au sulfate de cuivre. (Annales agronomiques. 1901. p. 257.)

Les graines recouvertes de sulfate de cuivre et mises à germer dans le sol se développent parfaitement; les racines sont indemnes parce que la petite quantité de cuivre adhérente à ces graines se diffuse naturellement dans le sol. Donc, malgré la sensibilité extraordinaire des plantes pour les sels de cuivre (Naegeli, Haselhof, Loew, Otto, Coupin, Dehérain et Demoussy), il n'y a pas lieu de redouter les mauvais effets de ce métal dans les opérations pratiquées en agriculture pour mettre les récoltes à l'abri des maladies cryptogamiques.
E. Griffon.

Charabot, E., Genèse des composés terpéniques chez les végétaux. (Thèse de la Faculté des Sciences de Paris. 1901. 1 broch. 88 pp. chez Gauthier-Villars.)

Les essences ne sont pas des produits chimiques simples mais bien des mélanges de principes immédiats. Il arrive même que, dans une essence donnée, les principes n'ont entre eux aucun rapport chimique, comme par exemple la fénone et l'anéthone de l'essence de fenouil. Pourtant, le plus souvent, ils sont dérivés les uns des autres par voie d'oxydation ou d'hydratation. C'est précisément ce qui a lieu pour les essences de bergamote et de lavande, de menthe poivrée, d'absinthe, de *Pelargonium.*

L'essence de bergamote contient du linalol partiellement éthérifié par l'acide acétique et un mélange de dimomène et de dipentène, identique au produit obtenu par déshydratation du linalol.

L'essence de lavande s'eurichit en éther jusqu'au complet épanonissement de la fleur; elle s'appauvrit ensuite. L'essence de *Pelargonium* subit une modification analogue.

Dans l'essence de menthe poivrée il y a du menthol, éthérifié en partie; son produit normal d'oxydation, la menthone abonde dans la fleur.

Dans l'essence d'absinthe il y a un alcool, le thuyol avec ses éthers et l'acétone correspondant, la thuyone, dont la proportion diminue pendant la période de végétation active. E. Griffon.

Richter, A., Zur Frage der chemischen Reizmittel. (Bakteorologische Mittheilungen. Abth. II. Bd. VII. p. 417—429.)

Der Verf. erweitert unsere Kenntnisse von der Wirkungsweise der sogenannten chemischen Reizmittel auf das Wachsthum der Pflanzen, indem er Culturen von *Aspergillus niger* mit und ohne Zusatz solcher Reizmittel (Zink- und Kupfersulfat) vergleicht. Der genannte Pilz wurde auf Raulin'scher Nährlösung unter sonst möglichst günstigen Bedingungen cultivirt, besonderer Werth wurde gelegt auf rationelle Form der Culturkolben, in welchen die Nährlösung eine dünne Schicht mit grosser Oberfläche bildete, so dass der Luftzutritt ein hinreichend ausgiebiger war.

Bemerkenswerth ist besonders der Einfluss geringer Beigaben von Zinksulfat, wenn man den zeitlichen Verlauf der Cultur berücksichtigt: es zeigt sich nämlich, dass eine zinkhaltige Cultur bereits frühzeitig ein im Vergleich mit einer gewöhnlichen ausserordentlich hohes Erntemaximum aufweist, dass dann aber das Gewicht der Pilzdecke rapide sinkt, so dass schliesslich der Unterschied im Ertrag zinkhaltiger und zinkfreier Culturen sich vollständig verwischen kann. Ein Beispiel: Eine Cultur, die einen Zusatz von 1 Grammolekel Zinksulfat auf 700000 Gramm Nährlösung führte, zeigte nach 92 Stunden das Maximum des Deckengewichtes mit ca. 2 Gramm, dann sank das Gewicht schnell und betrug nach 140stündiger Culturdauer nur mehr 1,25 Gramm. Eine entsprechende Nährlösung, die keinen Zinkzusatz erhielt, erreichte ihr Maximum, 1,3 Gramm, erst nach 120 Stunden, um dann langsam zu sinken. Es ergiebt sich hieraus unmittelbar, dass der fördernde Einfluss des Zinks sich der Aufmerksamkeit ganz entzogen hätte, falls man die Culturen nicht schon bald nach Beginn, sondern erst nach etwa 130 Stunden verglichen hätte. Falls sich dies Resultat allgemein bestätigt, würden allerdings die Resultate der Forscher, die ähnliche Untersuchungen, doch ohne stete Rücksicht auf das Alter der Cultur anstellten, erheblich an Bedeutung einbüssen.

Bei Zusatz von grösseren Zinkdosen schlägt bekanntlich die Wirkung in's Gegentheil um, es findet eine Depression des Erntegewichts statt. Verf. fand, dass der Wendepunkt bei einer solchen Concentration liegt, bei der etwa dreiviertel der Molekel des $ZnSO_4$ in die Ionen dissociirt und einviertel noch als Molekel vorhanden ist und schliesst daraus, dass die stimulirende Wirkung niederer Concentrationen des Salzes eine Wirkung der freien Ionen, die deprimirende höherer Concentrationen dagegen eine Wirkung der nicht dissociirten Molekel ist.

Ausser Zinksulfat untersuchte der Verf. noch die Wirkung von Kupfersulfat und fand, dass dieses Salz immer deprimirend auf die Ernte wirkt, und zwar in schwachen Concentrationen schwach, in starken stark deprimirend; auch hier liegt die Grenze zwischen starker und schwacher Depression bei der

Concentration, bei welcher dreiviertel der Molekel ionisirt sind; analog der obigen Schlussfolgerung soll also hier die schwache Giftwirkung eine Funktion der Ionen, die starke eine Funktion der nicht zerfallenen Molekel des Kupfersulfates sein.

W. Benecke (Kiel).

Harlay, V., De l'hydrate de carbone de réserve dans les tubercules de l'Avoine à chapelets. (Journal de Pharmacie et de Chimie. Sér. VI. T. XIII. p. 177.)

Les tubercules du rhizome de l'*Arrhenatherum bulbosum* contiennent notamment un hydrate de carbone de réserve, la graminine et des sucres réducteurs.

E. Griffon.

Gerber, Recherches sur la respiration des olives et sur les relations existant entres les valeurs du quotient respiratoire observé et la formation de l'huile. (Journal de Botanique. Année XV. 1901. p. 9, 88, 121.)

Les organes riches en substances de réserve doivent présenter un quotient respiratoire constant si ces substances leur arrivent toutes formées; au contraire le même quotient doit varier si les réserves proviennent d'autres substances par une série de transformations chimiques.

Gerber s'est précisement occupé, depuis plus de six ans, des relations entre la valeur du quotient respiratoire des organes et la formation de leurs réserves. Un premier mémoire a porté sur les fruits charnus sucrés: un second sur les graines oléagineuses; un troisième, celui qui fait l'objet de cette analyse sur les fruits riches en huile et en particulier sur les olives.

Les olives passent pendant leur développement par trois phases successives:

Au cours de la première phase, qui commence à la fécondation et qui se termine au moment où le noyau de l'olive possède toute sa dureté, les fruits reçoivent de la mannite élaborée par les feuilles; cette mannite est emmagasinée comme substance de réserve et ne subit pas la transformation en huile; le quotient respiratoire, pendant cette période, est inférieur à l'unité; ce quotient va constamment en croissant, tandis que l'intensité respiratoire va en diminuant.

Pendant la seconde phase, qui commence au moment où les olives vertes et déjà grosses ont durci leurs noyau et qui se termine au moment où ces fruits ont complètement perdu leur couleur verte et sont devenus rouge violacé, la mannite mise précédemment en réserve, ainsi que celle qui continue à venir des feuilles, est transformée en huile, laquelle augmente de plus en plus en quantité; alors le quotient respiratoire est supérieur à un et l'intensité respiratoire est constante.

Durant la troisième période qui commence au moment où les olives sont devenues violettes et se poursuit jusqu'à l'épo-

que où, devenues complètement noires depuis longtemps, elles se flétrissent sur l'arbre, on observe une augmentation beaucoup plus lente dans la teneur en huile; la mannite des feuilles disparaît toujours à son arrivée dans les fruits et le quotient respiratoire est encore supérieur à l'unité. Néanmoins, ce quotient qui s'était élevé jusqu'à 1,40 pendant la seconde phase, baisse au fur et à mesure que les feuilles envoient moins de mannite; quand cette dernière substance n'arrive plus, pendant les froids, il ne se forme plus d'huile dans les olives et le quotient respiratoire devient inférieur à l'unité.

Les fruits, une fois séparés de l'arbre, présentent quatre phases dans leur respiration.

Dans la première, le quotient respiratoire est supérieur à l'unité; mais il baisse de plus en plus alors que l'intensité respiratoire est à peu près constante. Il y a formation d'huile aux dépens de la mannite qui disparaît complètement.

Dans la seconde, le quotient est inférieur à l'unité, voisin de 0,71 et l'intensité respiratoire diminue progressivement. Il y a combustion complète d'une partie de l'huile mise en réserve précédemment.

Dans la troisième, le quotient est inférieur à l'unité, mais compris entre le quotient d'oxydation complète de l'huile (0,71) et le quotient de formation d'hydrate de carbone aux dépens des corps gras avec oxydation rudimentaire (0,27). L'intensité respiratoire augmente; il y a peut-être formation d'une petite quantité de matières sucrées ou d'hydrates de carbone aux dépens de l'huile.

Dans la quatrième, le quotient est compris entre 0,71 et l'unité. Il y a diminution considérable et progressive de l'intensité respiratoire; l'huile est oxydée et, peut-être aussi complètement, les hydrates de carbone formés pendant la phase précédente.

Le quotient respiratoire observé pendant la transformation de la mannite en huile dans les olives, a une valeur d'autant plus grande que la température est, elle-même, plus élevée, pour une même quantité de mannite. Quand cette quantité est très faible, le quotient respiratoire reste inférieur à l'unité, aux températures peu élevées (17°); la mannite, en un mot, n'est utilisée en ces cas qu'aux températures assez fortes (31°).

Les quotients de formation des huiles, aussi bien chez les fruits que chez les graines oléagineuses sont abaissés par le sectionnement, tandis que l'intensité respiratoire est légèrement augmentée.

Ces quotients sont donc bien caractérisés par leur allure propre et par les réactions chimiques dont ils sont la manifestation extérieure. L'auteur les appelle quotients gras et constate qu'ils offrent beaucoup plus d'analogies avec les quotients de fermentation qu'avec les quotients d'acide.

E. Griffon.

Goldfluss, Mathilde, Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne à travers le liège. (Revue générale de Botanique. XIII. 1901. p. 49.)

L'auteur a étudié tout d'abord le mode de répartition de la chlorophylle dans les tiges et les branches des arbres et des arbustes. La matière verte peut se développer sous le liège et elle n'a aucune préférence quant au caractère du tissu même dans lequel elle prend naissance. On la trouve aussi bien dans la moelle des jeunes branches que dans la région périmédullaire, les rayons médullaires du bois et du liber, le liber secondaiae, l'écorce primaire, le phelloderme.

Sa position est strictement déterminée par les conditions physiologiques, notamment par la quantité de lumière que reçoivent les tissus considérés. Moins les tissus laissent passer de lumière, plus la chlorophylle se trouve limitée au voisinage de la périphérie, jusqu'à ne se trouver qu'immédiatement sous le liège. Quand ce dernier devient trop épais, la matière verte disparaît sous lui. C'est le cas qui se présente sur une grande partie de la surface des vieux troncs d'arbre à rhytidome crevassé; et cependant, au fond des crevasses, subsistent des plaques vertes. La lumière pouvant pénétrer dans ces plaques où le rhytidome est moins épais, la chlorophylle y trouve encore des conditions favorables est persiste dans le phelloderme (Chêne, Robinier).

Cette chlorophylle qui se forme sous le liège et dans les tissus profonds assimile; toujours, même pour une lumière diffuse, l'assimilation l'emporte sur la respiration. Il en résulte donc que les arbres assimilent par leur surface plus ou moins complète (surtout Hètre, Charme, etc.) en hiver comme en été, et que, par conséquent, ce qu'on appelle repos hivernal n'a rien d'absolu.

L'auteur a étudié en outre les propriétés absorbantes du liège vis-à-vis des radiations lumineuses. Le liège laisse passer surtout les radiations rouges, jaunes, orangées, plus une partie des radiations vertes, tandis que les radiations bleues et violettes disparaissent totalement ou tout au moins en grande partie. En outre un périderme avec son liège et son phelloderme chlorophyllien laissent encore passer, au moins chez les *Ribes, Quercus, Hippophae,* une certaine quantité de lumière rouge qui, vraisemblablement permet l'assimilation dans le tissus chlorophylliens situés plus profondément. E. Griffon.

Champenois, M., Etude des hydrates de carbone de réserve de la graine de Phellandrie aquatique (*Phellandrium aquaticum* L.). (Journal de Pharmacie et de Chimie. Sér. VI. tome XV. 1902. p. 228—233.)

Le saccharose, décelé à l'aide du procédé de Bourquelot, fut reconnu, grâce aux données de la polarisation avant et après

l'interversion, exister dans une proportion d'environ 0,426 gr. pour 100 gr. de fruits bruts.

L'hydrolyse ménagée par l'acide sulfurique étendu fournit 16,5% de sucres réducteurs, en laissant un résidu inattaqué d'environ 35%. Un gramme de ces sucres d'hydrolyse se montra renfermer 0,234 gr. de galactose et 0,574 gr. d'arabinose.

L'hydrolyse plus énergigue des 35 gr. de résidu par la méthode de Braconnot-Flechsig donna environ 11 gr. de sucres, dont 1,375 gr de mannose et 3,267 gr de pentoses.

Verschaffelt (Amsterdam).

Seckt, H., Ueber den Einfluss der X-Strahlen auf den pflanzlichen Organismus. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 87.)

In den Haaren von *Cucurbita Pepo* u. a. trat nach 1/4 bis 3/4 stündigem Exponiren eine Beschleunigung der Plasmaströmung unter der Einwirkung der X-Strahlen ein. Auch auf die Dauer der Strömungserscheinungen wirken die X-Strahlen fördernd ein, indem oft noch nach 2 bis 3 Stunden keine Abnahme der Bewegung nachweisbar war. In anderen Fällen trat nach 1 1/2 stündigem Exponiren bereits Plasmolyse ein, die Verf. ebenso wie gleiche Erscheinungen an *Spirogyra* auf die Wirkung irgend welcher anderer electrischer Strahlen vermuthungsweise zurückführt.

Bei *Mimosa pudica* legen sich unter Einwirkung der X-Strahlen die Blättchen zusammen. Aehnlich reagirt *Oxalis corniculata*. Auch in den Schliesszellen der Blätter von *Tradescantia Selloi* scheint unter gleichen Bedingungen eine Abnahme des Turgors zu erfolgen. Verf. fand sie nach längerer Exponirung bei vollständiger Helligkeit fast durchweg geschlossen. — „Es ist wahrscheinlich, dass Zellen oder Gewebe, die auch unter normalen Verhältnissen leicht auf Turgorschwankungen reagiren, ... unter dem Einflusse der X-Strahlen eine erhebliche Abnahme des Zelldruckes erfahren."

Küster.

Noack, F., Die Krankheiten des Kaffeebaumes in Brasilien. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. p. 196.)

1. *Cercospora coffeicola* Beck. u. Cooke ruft auf Blättern und Früchten braune Flecken hervor (Molestia dos alhos pardos): die inficirten Früchte werden nothreif. Abnorme Wachsthumsbedingungen scheinen im Allgemeinen die Entwickelung der *Cercospora*-Flecke zu begünstigen. *Ramularia Goeldiana* Sacc. scheint nichts Anderes zu sein als *C. coffeicola*, deren reife Sporen abgefallen sind. Die Sporen keimen leicht. Infectionsversuche auf Kaffeebäumchen misslangen durchaus; vielleicht müssen der Infection Verletzungen der Epidermis vorausgehen. Dafür spricht die Thatsache, dass Pilzrassen sich oft auf den Minirgangflecken der Cemistoma coffeellum entwickeln. — Die concentrische Streifung der *Cercospora*-Flecken hängt mit der wiederholten Wundkorkbildung zu-

sammen, mit der das inficirte Gewebe auf die Einwirkung der Parasiten reagirt.

2. *Micosphaerella coffeae* n. sp. ruft in Gesellschaft der *Cercospora* oder allein Blattflecke hervor. Tritt nur sporadisch auf und hat kaum eine praktische Bedeutung. — Noch seltener wurde eine *Phyllosticta* beobachtet.

3. *Colletotrichum coffeanum* n. sp. tritt mit *Cercospora* oder allein auf den Blättern auf, vermag aber auch Zweige zu inficiren. Der verursachte Schaden ist nicht gross. Wie es scheint, kann der Pilz nur anderweitig schon geschädigte Zweige zum Absterben bringen.

Küster.

Klöcker, Alb., *Gymnoascus flavus* n. sp. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. Heft 2. p. 80—83.)

Verf. fand auf einer Fliege, Lucilia caesar, eine *Gymnoascus*-Art, die er mit keiner beschriebenen identificiren konnte, und daher als neue Art aufstellt und *Gymnoascus flavus* nennt. Sie ist erst weiss, später gelb. Die Fruchtknäuel sind rund, von einem lockeren Hyphengewebe umgeben, und ca. 1 mm breit. Sehr zahlreiche Asci werden gebildet, die meist oval sind, und deren grösster Durchmesser 12—15 μ beträgt. Sie enthalten je 8 Ascosporen, doch wird ihre Wandung schnell aufgelöst.

Die Ascosporen sind oval, 5—6 μ lang und ungefähr halb so breit, mit sehr feinen Warzen auf der Membran und wassergrau oder schwach gelblich. Ausserdem werden Konidien kettenförmig von Myzelzweigen abgeschnürt, aber nur in der Flüssigkeit, niemals an der Luft.

Die Konidien sind wassergrau, oval, seltener birnförmig und 4,5—6 μ lang.

Die Ascosporen keimen in verdünnter Würze. Dabei wird das Exosporium gesprengt und von der angeschwollenen Innenzelle abgestreift, von der ein oder zwei Keimfäden entspringen. Und ähnlich keimen die Konidien auf Würze.

Fruchtknäuel traten zahlreich auf einer ganz dünnen Schicht von Würze oder Würzegelatine bei Zimmertemperatur auf.

Verf. erörtert sodann die Unterschiede von anderen beschriebenen *Gymnoascus*-Arten.

Zum Schlusse hebt er hervor, dass bei *Gymnoascus* niemals Hefesprossung auftritt. Er meint, dass dadurch die Gattungen *Gymnoascus* und *Saccharomyces* auseinander rücken. Doch würden sie durch die Gattung *Exoascus* mit der hefeartigen Sprossung der Ascosporen mit einander verbunden. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Ueber die Verbreitung und das Vorkommen von *Sphaerotheca mors uvae* (Schwdr.), dem Stachelbeer-Mehlthau, in Russland. (Gartenflora. Jahrg. LI. 1902. p. 170—171.)

Verf. theilt mit, dass die in Nordamerika auf den Beeren verschiedener *Grossularia*-Arten verbreitete *Sphaerotheca mors uvae* (Schwdr.) auf dem Gute Michailowskoje im Gouvernement Moskau aufgetreten ist. Er behauptet, dass eine Einschleppung des Pilzes aus Nordamerika oder anderen Gebieten nicht stattgefunden hat und dieser Pilz jedenfalls in Russland heimisch ist.

Verf. sagt weiter, dass er, wie bereits E. Salmon es ausgesprochen hat, diese *Sphaerotheca mors uvae* nicht von der auf *Euphorbia*-Arten auftretenden *Sphaerotheca tomentosa* Otth. unterscheiden kann, und meint, dass erstere nur eine Anpassungsform der letzteren sei, die zweifellos weiter verbreitet ist. Er weisst schliesslich darauf hin, dass sie auch bei uns auftreten könnte. P. Magnus (Berlin).

Jacky, E., Gezuckerte Bordeauxbrühe und die Bienenzucht. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. p. 212.)

Gezuckerte Bordeauxbrühe wird von den Bienen nicht beflogen, ihre Anwendung mit den Interessen der Bienenzucht daher wohl vereinbar.

Küster.

Jaczewski, A. v., Ueber eine Pilzkrankheit auf dem Wachholder *(Exosporium juniperinum* [Ellis] Jacz.). (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. p. 203.)

Das auf Wacholder parasitirende *Coryneum juniperinum* Ellis wurde vom Verf. im Gouvernement Smolensk gefunden. Es ist in die Gattung *Exosporium* einzureihen *(E. juniperinum* [Ellis] Jacz.) — *Hendersonia notha* Sacc. u. Br. ist nach Verf. identisch mit *H. foliicola* (Beck.) Fuckel und daher als selbstständige Art zu streichen. Küster.

Heinricher, E., Notiz zur Frage nach der Bakterienfäule der Kartoffeln. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 156.)

An *Irio pallida* tritt eine Krankheit auf, bei der die Rhizome eine breiige Zersetzung erfahren, die auch die Blattbasen und die Grundtheile der Inflorescenzen erreichen kann. Dass es sich um eine Infectionskrankheit handelt, wird dadurch wahrscheinlich, dass nach Uebertragen des Breies gesunde Rhizome derselben Krankheit zum Opfer fallen. Derselbe Brei ist auch geeignet, Kartoffeln und vermuthlich auch andere stärkereiche Reservestoffbehälter krank zu machen. Küster.

Mehner, Br., Der Stengelbrenner (Anthracose) des Klees. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. p. 193.)

Die aus Amerika wohl bekannte, durch *Gloeosporium Trifolii* erzeugte Kleekrankheit wurde vom Verf. in der Gegend von Freiburg (Sachsen) auf den Kleefeldern beobachtet: Stengel und Stiele der inficirten Pflanzen bekommen braune Flecken, an welchem später das Gewebe beträchtlich einsinkt. Infections-Versuche mit Conidien bewiesen, dass die Krankheit, die Verfasser als „Stengelbrenner des Klees“ oder Anthracose bezeichnet, auf dem Felde in einer Vegetationsperiode von erkrankten Pflanzen auf gesunde übergehen kann. Die weitere Entwicklung des Pilzes — Ueberwinterung etc. — bleibt noch zu erforschen. — Offenbar ist die Krankheit zusammen mit dem Samen des amerikanischen Klees nach Europa gekommen.

Küster.

Mohr, K., Ueber *Botrytis cinerea*. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. p. 216.)

Bericht über das Auftreten der *Botrytis* an Reben in Rheinhessen. Kupferkalkbrühe war ohne Erfolg. — Verf. vermuthet, dass auch die Kammkrankheit der Colmantraube auf *Botrytis* zurückzuführen ist.

Küster.

Speschnew, N. N., Fungi parasitici transcaspici et turkestanici novi aut minus cogniti (cum 2 tabul.) (Arbeiten des botanischen Gartens zu Tiflis. Lief. V. Tiflis 1901. p. 159—183.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von 22 Arten parasitischer Pilze, die Verf. im Herbst 1898 in Transcaspien und im Turkestan gesammelt hat. Neu: *Erysiphe Euphorbiae* auf *Euphorbia lanata* (= *E. lanatae* P. Magnus; Ref.), *E. Acanthophylli* auf *A. glandulosum* (= *Microsphaera Bornmülleriana* P. Magnus; Ref,), *Uromyces Euphorbiae connatae*, *Puccinia Zvegeae crinitae* (= *P. bucharica* Jacz.; Ref.), *P. Doremae*, *Endobasidium* nov. genus *Tomentellearum*, *E. clandestinum* auf Beeren von *Vitis*, *Phoma Jaczewskii* ebenfalls, *Phyllosticta pilispora* und *Coryneum vitiphyllum*, beide auf Blättern von *Vitis*. Die Arbeit ist russisch geschrieben, die Diagnosen der neuen Arten und Angaben über das Vorkommen lateinisch. Sämmtliche neue Arten sind abgebildet.

W. Tranzschel.

Speschnew, N., Beiträge zur Kenntniss der mycologischen Flora des Kaukasus. III. (Fungi parasitici transcaucasici novi aut minus cogniti.) (Arbeiten des botanischen Gartens zu Tiflis. Lief. V. Tiflis 1901. p. 1—14. Mit 1 Tafel.)

Es werden 25 Arten von parasitischen Pilzen, die in Transkaukasien auf Culturpflanzen beobachtet werden, aufgezählt. Neu: *Pseudocommis Theae*, *Mollisia sporonemoides* (auf *Vitis*), *Uredo Ipomeae* (in der Erklärung der Abbildungen *Sorosporium* Sp.), *Phyllosticta Ampelopsidis*, *Frankiella viticola* (nov. gen. et sp., pycnosporulis continuis, coloris aquae marinae), *Diplodia uvicola*, *Stagonospora uvarum*, *Hendersonia vitiphylla*, *Clasterosporium putrefaciens* Frank var. nov. *crucipes* (auf *Morus* und *Vitis*). Die Arbeit ist russisch geschrieben, doch finden sich bei jeder Art lateinische Angaben über das Vorkommen, bei den neuen (und bei *Phoma reniformis* Kola et Ravaz) auch lateinische Diagnosen. Alle neuen Arten sind abgebildet.

W. Tranzschel.

Gessard, Variété mélanogène du Bacille pyocyanique. (Annales de l'Institut Pasteur. t. XV. 1901. p. 817.)

On doit à Cassin la découverte d'un microbe que Radais a identifié avec le Bacille pyocyanique en même temps qu'il lui reconnaissait la propriété, nouvelle pour cette espèce bactérienne, de donner naissance, dans certains milieux, à un pigment rouge, puis noir. Gessard a constaté que l'aptitude de ce microbe à produire le pigment rouge est subordonnée à la présence de la tyrosine dans le milieu de culture et il a assimilé ce pigment au pigment de même couleur que donne la tyrosine sous l'influence de sa diastase oxydante, la tyrosinase. Le microbe emploie une autre diastase, la trypsine, pour amener la tyrosine des matières albuminoïdes sous l'état où sa tyrosinase peut agir sur elle.

E. Griffon.

Wheldon, J. A., Elgin Mosses. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXIX. 1901. No. 459. p. 94—95.)

Verf. giebt eine Aufzählung von Moosen, die Macvicar bei Elgin in Schottland gesammelt hat. Folgende Arten sind bemerkenswerth:

Sphagnum papillosum var. *normale*, *S. compactum*, *S. molluscum*, *S. rubellum* var. *versicolor*, *Andreaea petrophila*, *Ditrichum homomallum*, *Dichodontium pellucidum*, *Blindia acuta*, *Grimmia trichophylla*, *Racomitrium aciculare*, *R. lanuginosum*, *Barbula rigidula* (= *Didymodon* r.), *Zygodon viridissimus*, *Ulota Drummondii*, *U. intermedia*, *U. Bruchii*, *Orthotrichum rupestre*, *O. rivulare*, *Bartramia ithyphylla*, *Bryum erythrocarpum*, *Fontinalis squamosa*, *Brachythecium plumosum*, *Eurhynchium myosuroides*, *E. confertum*, *Hypnum revolvens*. Paul (Berlin).

Fliche, P., Note sur l'épiphytisme du *Polypodium vulgare* L. (Bulletin de la Société botanique de France. XLIX. 1902. p. 53—63.)

Schimper a fait observer avec raison que sous les climats tempérés de l'Europe, il n'existe pas de plantes vasculaires épiphytes au sens réel qu'il convient de donner à ce mot. Diverses observations relevées en Normandie, en Corse et en Algérie, ont fait penser à M. Fliche que le *Polypodium vulgare* est réellement capable de supporter de longues sécheresses, aussi complètes qu'elles soient possibles dans les conditions ordinaires de la nature, de perdre, sous leur influence, une forte proportion de l'eau que contiennent leurs tissus, et de reprendre la turgescence normale et leur évolution interrompue. Des expériences établies pour contrôler cette hypothèse lui ont donné raison. Des rhizomes de *Polypodium vulgare* abandonnés à eux-mêmes, sans relation avec leur support, conservent longtemps une vie latente, tout en se desséchant fortement; après 74, 85 et 113 jours de dessication à l'air libre dans un appartement, ils ont développé encore des frondes normales. Cette Fougère doit, sans aucun doute, à cette faculté la possibilité de vivre en épiphyte en Normandie, dans les montagnes de Corse et d'Algérie, sous un climat temperé-chaud. C. Flahault.

Adamovic, Lujo, Novine za floru kraljevine Srbije. (Neuheiten für die Flora des Königreichs Serbien). Prosvetri Glasnik. Heft VIII, IX, X, XI XII 1901 und Heft I 1902. Belgrad.

Umfasst die Diagnosen und Bemerkungen von 160 für die serbische Flora vom Verf. neu entdeckten Arten. Dieselben wurden von ihm bereits deutsch publicirt. G. Ilić.

Schmidely, Aug., Notes floristiques. (Bulletin de la Murithienne. Société valaisanne des Sciences naturelles. Band XXIX und XXX. Bern 1901. p. 35—42.)

1. Plantes de la Vallée de Binn. Enthält eine Reihe von Beobachtungen, darunter einen neuen Bastard: *Laserpitium latifolium* × *Siler* Schmidely und eine neue Art: *Laserpitium Besseanum* Schmidely mit Diagnosen, im ferneren einen zweifelhaften neuen Bastard: ***Hieracium Jordani* × *lanatum*?**

2. Stations nouvelles pour le Valais. Gattung *Rubus* mit einer neuen Art: *Rubus salvanensis* Schmidely.

3. Alchimilles de Finhant: 31 *Alchimillen* dieser Localität.

Vogler (Zürich).

Goebel, K., Der Alpengarten auf dem Schachen. (1. Bericht des Vereines zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. Bamberg, im December 1901. 8⁰. p. 36—48. Mit 2 nach Photographien hergestellten Tafeln.)

Eine genaue Schilderung des auf dem Schachen bei Partenkirchen errichteten Alpengartens. Im Jahre 1900 wurde mit den Arbeiten begonnen. Matouschek (Reichenberg).

Jacobasch, E., Ist *Cirsium silvaticum* Tausch; Art oder Varietät? (Mittheilungen des thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. XIII/XIV. p. 8—11.) 8⁰.

Verf. hält *Cirsium silvaticum* Tausch (= *C. nemorale* Reichenb.) für eine Standortsvarietät von *Cirsium lanceolatum*.

Matouschek (Reichenberg).

Murr, Josef, Zur Kenntniss der Culturgehölze Tirols. II. (Leimbach's deutsche botanische Monatsschrift. XIX. 1901. No. 6, 7.) 9 pp.

Eine Fortsetzung der in obiger Zeitschrift 1900 unter gleichem Titel publicirten Arbeit. Die Aufzählung erfolgt wiederum alphabetisch; Anmerkungen über die Standhaftigkeit bezüglich der Ueberdauerung des Winters im Freien werden oft beigegeben. Standorte sind in grösserer Zahl namhaft gemacht. Matouschek (Reichenberg).

Branner, J. C., The palm trees of Brazil. (Popular Science Monthly. p. 387—412. f. 1—25. March 1902.)

A fully illustrated popular account of the vegetative, structural, ecological and economic characteristics of the Amazonian palms, with short bibliography. Trelease.

Mackenzie, K. K. and **Bush, B. J.**, The *Lespedezas* of Missouri. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XII. p. 11—19. pl. 1—4. March 19, 1902.)

A synopsis of 17 of *Lespedeza* forms, of which the following are considered to be new: *L. violacea prairea*, *L. Manniana*, *L. acuticarpa* and *L. simulata*. Trelease.

---

d'Alverny, A., Le Pin à crochets spontané dans les Cévennes. (Bulletin de la Société botanique de France. XLIX. 1902. p. 64—67. — Rev. Eaux et forêts. Sér. III. XLI. 1902. p. 47—48.)

On ne connaissait jusqu'ici aucune forme du *Pinus montana* Duroi dans le massif central de France. Il en existe un peuplement assez étendu (plusieurs hectares) par 1350 m d'alt., dans les montagnes du Forez. Il s'agit du *P. montana* var. *uncinata*, identique à celui des tourbières du Jura et des Vosges; c'est bien le pin à crochets des forestiers français. Cette espèce, la seule *Conifère* subalpine spontanée aux *Pyrénées*, est donc aussi dans le massif central; c'est une précieuse indication pour les forestiers reboiseurs qui utilisent, du reste, depuis longtemps le pin à crochets dans les reboisements en montagne. N'y a-t-il

pas lieu de considérer le bois de Pin à crochets des monts du Forez comme un témoin, comme un survivant d'une époque antérieure, au même titre qu'on voit des témoins de l'époque quaternaire dans les quatre ilôts de *Pin Laricio* qui, sous une forme spéciale *(P. Laricio* var. *Salzmanni)*, représentent actuellement l'espèce à l'état spontané en France? M. d'Alverny est porté à l'admettre et le fait ne parait pas douteux.

C. Flahault.

Hiern, W. P., Two new South african *Scrophulariaceae*. (Journal of Botany. XXXIX. [1901.] p. 102.)

Verf. beschreibt: *Hemimeris elegans* n. sp. und *Diclis umbonata* n. sp., im Anschluss an erstere Art erläutert er ferner die Geschichte der Gattung *Hemimeris* L. Neger (München).

Schulz, O. E., Zur geographischen Verbreitung des *Melilotus polonicus* (L.) Desr. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. 1901. No. 5. p. 154—156.)

Die obige Species, welche Linné 1753 als *Trifolium Melilotus polonicus* beschrieb und die durch die lanzettlichen Hülsen leicht kenntlich sein musste, gerieth nach und nach in Vergessenheit. 1867 identificirte Gruner einen am kaspischen Meere wachsenden *Melilotus* mit *Melilotus polonicus* (L.); er nahm an, dass diese Pflanze nicht in Polen wachse nnd machte den Vorschlag, diese Species in *Melilotus caspicus* umzutaufen. Nach Untersuchung des Materiales im Herbar des botanischen Museums der kaiserlichen Akademie in Petersburg giebt Verf. das Verbreitungsareal der Pflanze an, wobei er genau die Standorte und Finder anführt. Aus dem Gebiete des kaspischen Meeres ist die Pflanze von 8, aus dem Gebiete des schwarzen Meeres von 1 Standorte bekannt. Letzterer Standort (prope Cherson in insulis arenosis ad ostium Tyrae [Dnjestr], legit N. Sredinski) ist deshalb von Interesse, weil er nahe dem ehemaligen Königreiche Polen gelegen ist und die Brücke zwischen den Fundstätten des kaspischen Meeres und den sagenhaften Standorten in Polen, von denen einer, Szklo, im Quellgebiete des Dnjestrs liegt, herstellt. Leider ist die Species an den von Linné angeführten Orten (im ehemaligen Reiche Polen) nicht mehr aufgefunden worden; vielleicht liegt diesbezügliches Material in den anderen grossen Herbarien russischer Städte. – Verf. erwähnt auch, dass die Pflanze schon 1776 in Gärten cultivirt wurde. Woher die Samen bezogen wurden, war nicht zu eruiren. *Melilotus polonicus* Pallas gehört theils zu *Melilotus dentatus* (W. K.) Pers., theils zu *Melilotus officinalis* (L.) Desr.

Matouschek (Reichenberg).

Spegazzini, Carlos, Plantae novae nonnullae Americae australis. (Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires. T. I. 1898—1901. I. p. 46—55; II. p. 81—90; III. p. 131—138; IV. p. 312—324 [avec une planche]; V. p. 343 —350 [avec une planche].)

Voici les noms et les localités des nouvelles espèces dont les diagnoses et descriptions latines sont données dans ces cinq articles. — I. *Braya cachensis* (Nevado de Cachi, prov. Salta), *Thlaspi chionophilum* (Id.), *Trifolium argentinense* (La Plata), *Senecio argentinensis* (Buenos Aires et La Plata), *Begonia argentinensis* (Austa de San Antonio, prov. Salta); III. *Utricularia platensis* (La Plata), *Aristolochia melanoglossa* (prov. Salta). *A. Stuckerti* (Córdoba), *Tillandsia chlorantha* (Pampa Grande, prov. Salta), *Staurostigma vermicida* (Montero et Colalao, prov. Tucumán); III. *Calandrinia macrocarpa* (Las Arcas, prov. Tucumán,

Saxifraga trigyna Rmy. var. *agorelloides* Speg. (Nevado de Cachi), *Brachycladus Stuckerti* (Ceno blanco et Ascochinga, prov. Córdoba), *Strongylomopsis* n. gen. *fuegiana* (Golfo de San Sebastián, Terre de Feu), *Verbena unbigena* (Nevado de Cachi); IV. *Nasturtium pamparum* (La Plata, Rufino et Córdoba), *Acanthosyris platensis* (Baradero et Isla Santiago, prov. Buenos Aires), *Oxyosmyles* n. gen. *viscosissima* (prov. Salta), *Scutellaria platensis* (Isla Santiago, prov. Buenos Aires), *Elatine nivalis* Aconcagua, prov. Mendoza); V. *Amarantellus* n. gen. *argentinus* (La Plata), *Amarantus cristulatus* (Rufino, prov. Santa Fé), *Atriplex argentina* (Mendoza), *A. flavescens* (Mendoza), *A. mendozaensis* (Mendoza).

Angel Gallardo (Buenos Aires).

Griffiths, David, Range Improvements in Arizona. (U. S. Dept. of Agriculture. Bureau of Plant Industry. Bull. No. 4. 1901.)

A discussion of the past and present condition of the Ranges in Arizona, with a description of the more important forage plants, and recommendations for systematic care of lands made valueless by mismanagement.

von Schrenk (St. Louis).

Hoek, Julie en **Redeke, H. C.**, Flora van Helder. Handleiding tot het bestemmen der in en om Helder, Huisduinen en het Koegras wildgroeiende en op openbare plaatsen algemeen aangeplante Kruiden, heesters en boomen bewerkt door . . . . . Helder (C. de Boer Fr.) 1901. 216 bldz.)

Preis f. 1,25

Das in dieser Flora behandelte Gebiet ist das der Marschen, Wiesen und Dünen der äussersten, wasserreichen Spitze Nordhollands. Es ist auffallend pflanzenarm; nur die Marschflora ist sehr rein und fast vollständig vertreten. Die ganze Vegetation zeigt jedoch in hervorragender Weise den Einfluss der hauptsächlichsten, den Pflanzenwuchs bedingenden Elemente, des Wassergehaltes des Bodens und dessen chemisch-physikalische Beschaffenheit. Neben den *Hydrophyten* herrschen die *Xerophyten* vor. Alle die in diese beiden Vereinsklassen gehörigen Pflanzen zeigen durchgängig einen stark halophilen Charakter.

Im Allgemeinen zeigt die Flora eine grosse Uebereinkunft mit der der westfriesischen Inseln (Noordzee-eilanden) und namentlich die Dünenvegetation weicht dadurch von der des südlichen Theils Nordhollands ab, dass sie (wie auf den genannten Inseln) den ursprünglichen, nordeuropäischen Dünentypus beibehalten hat, insofern *Erica, Calluna* und *Empetrum* (mit *Salix repens* und *Psamma arenaria)* den Hauptbestandtheil der Pflanzendecke bilden.

Für Einzelheiten ist auf die Einleitung, welche eine kurze pflanzenökologische Schilderung des Gebietes enthält, zu verweisen. Hieran schliesst sich der eigentliche Kern des Werkes: ein ausführliches, analytisches Verzeichniss sämmtlicher von den Autoren aufgefundenen höheren Pflanzen *(Pteridophyten* und *Siphonogamen*) an. Bei den wichtigsten Arten sind Angaben über vegetative und Blüthenbiologie eingeschaltet, sowie Notizen über die häufigsten Zoocecidien.

Von wichtigeren Daten seien hervorgehoben die Wiederauffindung der Bazille *(Crithmum maritimum* L.), welche seit Boerhaave's Zeit (Anfang des 18. Jahrhunderts) in Holland nicht beobachtet wurde, sowie das Vorkommen der schönen, zuerst auf Terschelling angepflanzten, amerikanischen *Vaccinium macrocarpon* Ait., welche sich allmählich südlich auf dem Festlande auszubreiten beginnt.

H. C. Redeke (Helder).

Knwolton, F. H., A fossil nut pine from Idaho. (Torreya. I. p. 113. October 1901.)

Under the name of *Pinus Lindgrenii* Prof. F. H. Knowlton describes a new species of nut pine from the Pliocene lake beds of Snake River Valley, Idaho, as based upon a cone measuring about 5,5 cm in length and 4 cm in diameter. The author points out that this is probably the first specimen of nut pine to be found fossil within the limits of the United States. He finds it to closely resemble *Pinus edulis* which at present covers the same general locality as that of the fossil.

D. P. Penhallow.

— —

Jeffrey, E. C., On Infranodal Organs in Calamites and Dicotyledons. (Annals of Botany. 1901. Vol. XV. No. LVII. p. 135—146. With Plates VIII and IX.)

Eine frühere Arbeit desselben Verf. (The development, structure and affinities of the genus Equisetum", Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. V. 1899) hatte zu beweisen versucht, dass die Knötchen, die unmittelbar unterhalb des Diaphragmas auf den Stammsteinkernen der Calamiten auftreten, nicht den „infranodal canals" von Williamson entsprächen, sondern den Markhöhlen besonderer wurzeltragender Zweige, die homolog denen lebender Equiseten wären. Nachdem Verf. jedoch Gelegenheit gehabt hat, mehrere europäische Sammlungen von Calamiten zu untersuchen, hat er erkannt, dass diese Deutung eine unrichtige ist. In Folge dessen ist die durch diese Anschauungsweise hervorgerufene Angabe, wonach viele der Abbildungen von tangentialen Längsschnitten des secundären Holzes umzukehren seien, nicht anzunehmen. Wohl aber hält Verf. an der Ueberzeugung fest, dass die von Weiss abgebildeten Calamiten, in denen die Blattspuren sich unterhalb der Ursprungsstelle der Zweige befinden, in umgekehrter Orientirung zu betrachten sind.

Verfasser gelangt zu dem Schlusse, dass die „infranodal organs" Williamson's nicht wurzeltragend waren und bespricht in der zweiten Hälfte dieser Arbeit das Auftreten von eigenthümlichen Strukturen bei gewissen dicotylen Sumpfgewächsen (*Potentilla palustris, Cicuta macula, Cornus stolonifera*), die er als denselben analog betrachtet. Dieselben entstehen dadurch, dass die parenchymerfüllten Lücken oberhalb jedes Blattspurstranges durch die weitere (secundäre) Holzbildung nicht ausgefüllt werden, sondern als Parenchymmassen zwischen dem Mark und der Rinde sich ausdehnen. Auf tangentialen Schnitten zeigen sie sich als rundliche, mit Parenchym erfüllte Unterbrechungen im secundären Holze; unterhalb einer jeden erkennt man den betreffenden Blattspurstrang im Querschnitt getroffen.

Fritsch (München).

———

Tschirch, A., Ueber die Copaivabalsame. Vortrag, gehalten in der pharmaceutischen Section der Naturforscherversammlung in Hamburg. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. 1901. No. 45.)

Résumé des travaux sur les baumes de Copahu, entrepris par l'auteur en collaboration avec M. Keto. L'extraction fractionnée en secouant avec les carbonates d'ammonium et de sodium fournit les acides résiniques, amorphes en majeure partie, mais dont les représentants cristallins furent reconnus voisins de ceux que l'on rencontre dans les résines de *Conifères*. C'est ainsi que le baume de Maracaïho fournit un acide β. métacopaïvique $C_{22} H_{32} O_4$, le baume de Para, outre l'acide paracopaïvique $C_{20} H_{32} O_3$, un acide homologue homoparacopaïvique $C_{18} H_{28} O_3$. Le baume de copahu dit africain ou baume Illurin, provenant soit d'un *Copaifera* soit d'une espèce du genre voisin *Hardwickia*, fournit l'acide illurinique $C_{20} H_{28} O_3$, qui semble ne pas toujours faire défaut dans les baumes d'autre provenance mentionnés ci-dessus. Outre ces acides, cristallins ou amorphes, les baumes de copahu renferment encore des résines, et des quantités variables d'huile essentielle.

Verschaffelt (Amsterdam).

Graf, F., Ueber Bestandtheile der Kaffeesamen. (Zeitschrift für angewandte Chemie. 1901. p. 1077.)

Während einige Forscher in den Kaffeebohnen Rohrzucker nachweisen konnten, kamen andere wieder zu einem entgegengesetzten Resultat, so dass also Widersprüche herrschen, die Verf. durch seine Untersuchungen klären wollte. Zu den Untersuchungen wurden ganz frische Kaffeesamen verwendet, die Verf selbst aus Kaffeefrüchten gewonnen hatte. Die analytischen Bestimmungen führten nun vorerst zu dem Resultat, dass die Kaffeesamen keine Glykose und auch sonst keinen reducirenden Zucker im freien Zustande enthalten, und dass sich darin ein nicht reducirendes, rechts drehendes, durch längere Einwirkung von Hefe vollständig vergährbares Saccharid vorfindet. Es gelang nun aus den Kaffeesamen Rohrzucker herzustellen und seine Identität durch den Schmelzpunkt, die Elementenanalyse, das Verhalten zu Phenylhydrazin und Fehling'scher Lösung nachzuweisen. Neben Rohrzucker findet sich in den Kaffeesamen weder Glykose, noch eine sonstige reducirende Zuckerart vor.

Weitere Untersuchungen bezogen sich auf die Kaffeegerbsäure, die allgemein als Glykosid, als eine Verbindung der Kaffeesäure mit einem Zucker betrachtet wird. Verf. versuchte nun den fraglichen Zucker zu isoliren und seine Eigenschaften kennen zu lernen; doch gelang es ihm durch keinerlei Operationen die geringste Menge eines zuckerartigen Körpers abzuscheiden, so dass nach seinen Untersuchungen die fragliche Gerbsäure überhaupt keinen Zucker enthält und mithin kein Glykosid ist. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung hin, behält sich Verf. vor.

Stift (Wien).

Peters, W., Untersuchung des Spargelsamen. (Archiv der Pharmacie. Band CCXL. 1902. p. 53—56.)

Les graines d'asperge renferment en moyenne 15,3% d'une huile grasse formee des glycérides des acides palmitique, stéarique, oléique, linoléique, linolénique et isolénolénique.

Les hydrates de carbone de réserve sont formés (au moins en partie) de mannanes; l'hydrolise chlorhydrique fournit du mannose dans une proportion de 37,53% des poids du graines. Ce sucre put être préparé à l'état pur aux dépens de son hydrazone.

Verschaffelt (Amsterdam).

Tschirch, A., Ueber die *Aloe*. [Vortrag gehalten in der pharmaceutischen Section der Naturforscherversammlung in Hamburg. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. No. 44. 1901.)

L'aloès du Cap est fourni en majeure partie par *Aloe ferox* Miller, l'aloès de Barbade par *A. vulgaris* Lam. *(A. vera* L.), celui de Curaçao par l'espèce voisine *A. chinensis* Baker. L'origine de l'aloès succotrin est encore plus ou moins douteuse *(A. Ferryi* Baker ?); celle de l'aloès de Natal tout à fait obscure jusqu'à présent. L'aloès dit de Jopérabad est fourni par *A. abyssinica* Lam.; quant à l'aloès dit de l'Ouyanta, ce n'est qu'un aloès du Cap séché au soleil.

Les aloïnes sont des corps de la formule $C_{16} H_{16} O_7$ (barbaloïne, capaloïne) ou $C_{16} H_{18} O_7$ (nataloïne); la barbaloïne et la curaçaloïne sont identiques; on connait en outre diverses aloïnes isomères.

L'émodine, qui ne fait défaut que dans certaines variétés d'aloès, celle de Natal, entre autres, semble appartenir au même groupe d'émodines que celle du séné, mais diffère de celles de la rhubarbe et du nerprun.

Abstraction faite de certains produits de transformation des aloïnes (alonigrines, rouges d'aloès), les résines constituent encore une portion importante de l'aloès. Ce sont des éthers de résinotannols, les uns combinés à l'acide paracoumarique (Cap, Natal), les autres à l'acide cinnamique (Barbade). Verschaffelt (Amsterdam).

Salkowski, L, Ueber die Darstellung des Xylans. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XXXIV. 1902. 162—180.)

La méthode de préparation de la xylane préconisée ici revient àl' extraire de la paille de froment hachée par la soude caustique diluée, et à précipiter par une liqueur cuivreuse ayant à peu près la composition du réactif de Fehling. On décompose ensuite le précipité par l'acide chlorhydrique, et la xylane obtenue, lavée à l'alcool et l'éther, est purifiée par un nouveau traitement cuivreux.

On obtient de 22 à 23% de rendement, et le produit ne renferme guère plus de 2 à 3% d'impuretés. Ces dernières consistent partiellement en un peu de cellulose et d'amidon. Ni l'arobane ni la métarobane ne précipitent par la liqueur de Fehling, et la galactane semble être déjà détruite par les alcalis bouillants. L'hydrolyse du produit fournit du xylose, qui se laisse identifier par les procédés ordinaires.

Verschaffelt (Amsterdam).

Maillard, L., Sur l'état polymérisé de l'indigotine ordinaire et la transformation isomérique de l'indigotine en indirubine. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIV. 1902. p. 470—472.)

Si l'on agite avec du chloroforme un mélange d'indoxylsulfate de potassium et d'acide chlorhydrique, l'indoxyle mis en liberté s'oxyde à l'air, et le chloroforme prend une belle teinte bleue. L'indigotine formée est même plus soluble que la substance cristallisée d'origine animale, végétale ou synthétique. De plus, cette indigotine dissoute dans le chloroforme en présence des traces de KCl, se transforme rapidement en indirubine, ce que le bleu cristallisé ne montre jamais. Suivant l'auteur, il existerait deux bleus s'indigo polymères, dont seul le moins stable aurait la formule de von Baeyer, l'indigotine ordinaire ayant au moins une formule double. Et en effet, les recherches cryoscopiques de Vaubel tendent à faire doubler les formules de von Baeyer, tant pour l'indigotine que pour l'indirubine. L'auteur toutefois n'est pas

encore parvenu à réaliser la réaction inverse, et à observer l'indirubine simple.

Verschaffelt (Amsterdam).

MÜNTZ, A., Etude sur les vignobles à hauts rendements du midi de la France. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 17 Février 1902.)

Le facteur essentiel de l'augmentation des récoltes est l'application des tailles dites généreuses, qui laissent sur la souche trois ou quatre fois plus de bourgeons que les tailles modérées. Il peut y avoir jusqu'à 60 ou 80 grappes par pied; le système foliacé prend aussi un développement plus grand. Mais, quand la production est très intense, elle diminue la qualité du vin, principalement son degré alcoolique et, par suite, sa valeur marchande.

E. Bonnier.

BRIEM, H., Ueber die Möglichkeit, wie eine Rübe mehrjährig und wiederholt Samen tragend gemacht werden kann. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1902. Heft 1. Mit photolithographischen Abbildungen.)

Es giebt dreierlei Möglichkeiten der Entstehung einer mehr als zweijährigen, mehrere Samenernten gebenden Rübe:

1. Das Vorhandensein schlummernder Sprossknospen, die sich bei genügendem Zuckergehalt der gut überwinterten noch halbwegs gesunden Wurzel im dritten Jahr entwickeln.

2. Neubildung von Cambiumringen im dritten Lebensjahr, begleitet von bedeutendem Dickenwachsthum in diesem Jahr.

3. Ausbildung eines neuen Wurzelkörpers im dritten Jahr. Diese erfolgt, wenn gesundes Cambium der Mutterrübe und ein meristematisches Gewebe vorhanden ist, wird durch Callusbildung eingeleitet, welcher neben der Bildung einer neuen Wurzel auch jene eines neuen Sprosses ermöglicht. Die Callusbildung erfolgt nach Verletzungen, wie solche beim Auspflanzen der zweijährigen Rüben leicht vorkommen. Der Vorgang, der allem Anschein nach der am meisten zutreffende ist, braucht genügende Wärme und Feuchtigkeit und setzt ausreichende, transportfähige Reservestoffe der Mutterrübe voraus.

Fruwirth.

BRIEM, H., Ueber die Regeneration der Mutterrübe. (Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1902. Heft 1.)

Die Ausführungen wenden sich gegen die von Bubák erhobenen Prioritätsansprüche, betreffend erste Beobachtung der Möglichkeit des Samentragens halbirter Rüben. Verf. weist nach, dass das Verfahren halbirter Rüben zur Samengewinnung heranzuziehen, in Deutschland bei Zuckerrübe oft geübt wird und von ihm bereits 9 Jahre vor Bubák's Veröffentlichung über Versuche mit halbirten Rüben berichtet wurde.

Fruwirth.

Müntz, A., Les conditions de la végétation des vignobles à hauts rendements. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 10 Mars 1902.)

L'auteur a cherché le rapport qui peut exister entre les proportions de matériaux accumulés dans le raisin et d'éléments fertilisants mis en jeu par la vigne.

Les vignes a haut rendement ont besoin de plus fortes quantités d'éléments fertilisants; mais il n'y a pas proportionnalité avec les quantités de matériaux sucrés élaborés. A une même surface de feuilles correspondent, dans des conditions extérieures identiques, des quantités de sucre utile beaucoup plus élevées avec la taille longue. Celà tient a la grande abondance de grappes obtenues avec la taille longue. E. Bonnier.

Nilsson, N. Hjalmar, Bidrag till en öfversigt af höst-hvetesorternas förhållande sistlidne vinter. [Beitrag zu einer Uebersicht des Verhaltens der Herbstweizensorten im vergangenen Winter.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. Heft 3. 9 pp. Malmö 1901.)

Die ungünstigen Witterungsverhältnisse des Winters 1900—1901 haben auf den Herbstweizen im südlichen und mittleren Schweden sehr schädlich eingewirkt; es sind dabei eigenartige Erscheinungen hervorgetreten, die der Verf. an der Hand eines reichlichen Materiales studirt hat.

In dem harten Winter 1898—99 verhielten sich die Weizenpflanzen beim Zugrundegehen auf gewöhnliche Weise, indem sie durch die abwechselnde Wirkung von Nachtfrösten und milden Tagen mit losgerissenen Wurzeln aus der Erde emporgehoben wurden.

Während des Winters 1900—1901 war dies eigentlich nur in den Gegenden nördlich von Halland, Schonen und Bleking der Fall. Hier ist zur Mittwinterzeit eine schützende Schneedecke vorhanden gewesen, und erst später sind die gewöhnlichen Frostbeschädigungen eingetreten.

In den südlichsten Provinzen dagegen haben die Weizenpflanzen vorwiegend durch den, Ende December eingetretenen, etwa 3 Wochen andauernden Frost nebst dem scharfen, austrocknenden Nordostwind gelitten, wobei die Sprosse erfroren, während die Wurzeln im Boden befestigt und oft nebst den übrigen unterirdischen Theilen lebenskräftig blieben.

Die Ursache dieser Erfrierungsart des Weizens liegt nach Verf. darin, dass die Pflanzen nach dem Gefrieren ohne darauf folgendes Aufthauen durch die austrocknende Einwirkung des Windes getödtet werden. Für diese Deutung scheinen verschiedene Umstände zu sprechen. So lässt sich die Thatsache, dass die zartesten Sprosstheile bis zum Vegetationspunkt hinab zuerst zerstört wurden, am besten mit dieser Erklärungsweise in Einklang bringen. Ferner hat es sich gezeigt, dass die Weizenpflanzen, im geraden Gegensatze zum gewöhnlichen Falle bei Frostschäden, in den zur Zeit der Aussaat am besten zubereiteten Böden und bei dem frühzeitigen und kräftigen Aufwachsen der Saat am meisten gelitten haben. Dies lässt sich daraus erklären, dass die Pflanzen bei einem kräftigen Wuchs den austrocknenden Winden eine entsprechend grössere Fläche bieten.

In Bezug auf die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Herbstweizensorten gegen die erwähnten Frostwirkungen gilt es als Regel, dass die besten und am höchsten veredelten Sorten am leichtesten unterliegen. Eine bemerkenswerthe Ausnahme macht „Svalöfs renodlade (rein-

gezüchtete) *Squarehead*", welche (im südlichen Schweden) eine grosse Widerstandskraft gezeigt hat. Dasselbe ist der Fall mit dem neuen, bei Svalöf gezüchteten „Bore-Weizen". Grevillius (Kempen a. Rh.).

Petermann, A., Etudes sur la Pomme de terre. (Bulletin de l'Institut chimique et bactériologique de Gembloux. No. 70. p. 5—16.)

On a dosé chez un certain nombre de variétés de Pomme de terre l'amidon, les matières albuminoïdes et les matières azotées non albuminoïdes des tubercules. Les résultats confirment l'opinion de Mll. Coudon et Bussard sur le délitement (émiettement) des tubercules soumis a la cuisson dans l'eau: il est d'autant plus grand que le rapport entre les albuminoïdes et l'amidon est plus faible.

Les recherches actuelles ont montré que parmi les variétés de Pomme de terre étudiées la plus exposée au *Phytophtora infestans* est celle qui est la plus riche en matières azotées non albuminoïdes et en eau. Em. Laurent.

Carpiaux, Em., La *Chicorée*, Witloof, et la formation des chicous. (Bulletin de l'Institut chimique et bactériologique de Gembloux. No. 70. p. 17—21.)

L'auteur a fait de nombreux dosages des matières organiques (albumines, graisses, cellulose, inuline et autres hydrates de carbone) et des cendres, dans lesquelles il a dosé l'acide phosphorique, la potasse et la chaux.

Au cours de ses recherches, M. Carpiaux a constaté que les corps amides qui se trouvaient dans les racines de *Chicorée* avant la végétation n'ont pas subi de transformations suffisantes pour passer au terme albuminoïde. Il n'y a eu que transport des différents matériaux azotés de la racine vers le chicou. Chez la *Chicorée* à café, il n'y a pas, a l'obscurité, de synthèse de matières albuminoïdes aux dépens des corps amidés.

Pendant la croissance des chicous (feuilles étiolées), il y a disparition d'une proportion notable d'inuline. L'acide phosphorique n'est guère dirigée vers la tige, tandis que la racine s'apprauvait en potasse, comme si elle servait au transport des hydrates de carbone.

Enfin, il y a absorption notable de chaux dans le milieu de culture; celle ci, d'après M. Carpiaux, servirant à saturer les acides organiques formés pendant l'hydrolyse de l'inuline.

Em. Laurent.

Dehérain, P. P. et **Demoussy, E.**, Culture de la lucerne sur des terres sans calcaire. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 13 janvier 1902.)

La lucerne a été semée en 1900 dans une terre de bruyère riche en débris organiques, et en 1901 dans une terre de Bretagne provenant de l'altération du gneiss, ne présentant pas

d'acide phosphorique dosable. Les deux terres étaient dépourvues de carbonate de chaux:

1. Ces terres sans calcaire renferment les germes des bactéries propres à la symbiose avec la lucerne et le trèfle.
2. Les bactéries déterminent la formation de nodosités isolées on en bouquet. Il y a peu de bactéries dans les terres sans calcaire, la végétation est faible.
3. Elle devient plus vigoureuse par l'addition du calcaire.
4. L'inoculation à l'aide de la terre de jardin est toujours très favorable à la croissance de la lucerne; elle l'est à celle du trèfle dans la terre de bruyère.

La végétation peut être soutenue, soit par l'inoculation soit par l'introduction de calcaire. E. Bonnier.

Clarke, C[harles] B[aron], Sir Henry Collett (1836—1901) [an obituary notice]. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 73—74.)

A short account of the author of a flora of Simla which is nearly ready for issue. B. Daydon Jackson.

Haberlandt, G., Festrede, gehalten bei der Franz Unger-Feier am 29. November 1900 im naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Der ganzen Reihe 37. Heft. Graz 1901. p. LIII —LXVIII.)

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Biographie und den grossen Verdiensten des Botanikers Franz Unger († 13. Februar 1870). Matouschek (Reichenberg).

Magocsy-Dietz, Sandor, Das Leben und Wirken Dr. Ludwig Jurányi's. (Természettud. közl. 1901. 8°. p. 715—737.) (In ungarischer Sprache.)

Ein warmer Nachruf für den am 27. Februar 1897 verstorbenen Professor der Botanik an der Budapester Universität Dr. Ludwig Jurányi. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Herr Dr. **B. Schmid,** Privatdocent der Botanik an der Universität Tübingen, verschied am 28. April 1902 daselbst.

Antonio Mori, ordentlicher Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Modena, starb daselbst am 6. April 1902.

Dr. **Alessandro Trotter,** bisher I. Assistent am botanischen Institut der K. Universität Padua, ist zum Professor der Naturgeschichte und Phytopathologie bei der Schule für Weinbau und Oenologie in Avellino ernannt.

Inhalt.

Referate.

Ausgegeben: 3. Juni 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.